

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-153060

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 17/30

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 15/40  
15/403

技術表示箇所

3 8 0 Z  
3 5 0 C

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-311902

(22) 出願日 平成7年(1995)11月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 野 口 喜 洋

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 石 川 幹 人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 安 川 秀 樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 蔵合 正博

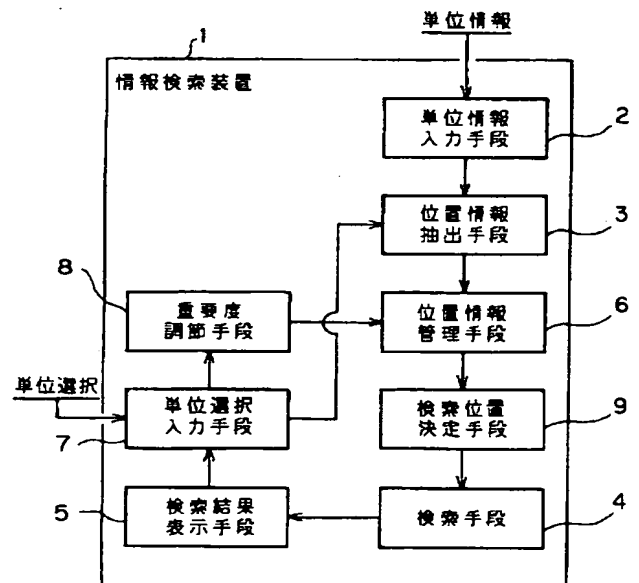
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報検索方法およびその装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の情報検索装置の構成では、キーワード入力を行うためのキーボードその他の文字列入力手段が必要であり、一般に文字列入力を持たないテレビ受像器などへの応用が困難であること、分散ネットワーク環境下に情報が分散して格納されていると、検索する計算機の位置情報をいちいち指定するのも困難であること等の課題を解決する。

【解決手段】 エージェント機能を実現する情報検索装置1に、検索したい単位情報に内容が類似する単位情報を例として入力可能な単位情報入力手段2と、単位情報内に含まれる関連情報の分散ネットワーク環境における位置情報を抽出する位置情報抽出手段3を備える。また、エージェントを繰返し再利用することにより、同種の検索要求に適応し、検索する計算機の位置を効率よく決定できる手段4～9を備える。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが検索したい単位情報に内容が類似した単位情報を例として入力することにより、エージェントがユーザの検索要求を知るとともに、入力された単位情報内に多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を抽出してエージェントの知識として保持し、例として入力した単位情報との類似性に基づいて位置情報で指定された各計算機にアクセスして検索結果を得る情報検索方法。

【請求項 2】 エージェントがユーザに表示した検索結果からユーザが自分の検索要求に合う単位情報を選択し、選択された単位情報が由来する位置情報が重要視されるように、エージェントの知識として保持されている位置情報のそれぞれに付加されている重要度を調節する請求項 1 記載の情報検索方法。

【請求項 3】 ユーザが検索したい単位情報に内容が類似した単位情報を例として入力する単位情報入力手段と、入力した単位情報内に多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を抽出する位置情報抽出手段と、分散ネットワーク環境下でユーザが例として入力した単位情報との類似性に基づき、位置情報により指定された各計算機にアクセスして検索結果を得る検索手段と、検索結果をユーザに表示する検索結果表示手段とを備えた情報検索装置。

【請求項 4】 抽出した位置情報をエージェントの知識として蓄積し管理する位置情報管理手段と、表示した検索結果中からユーザの要求に合致した単位情報をユーザが選択するための単位選択入力手段と、その選択結果に基づいて位置情報管理手段に格納されている位置情報のそれぞれに付加されている重要度を調節する重要度調節手段と、位置情報管理手段に基づいて検索を行う分散ネットワーク環境下における計算機の位置を決定する検索位置決定手段とを備えた請求項 3 記載の情報検索装置。

【請求項 5】 単位選択入力手段においてユーザが選択した単位情報から、そこに多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を位置情報抽出手段により抽出し、エージェントの知識として位置情報管理手段に蓄積する請求項 3 または 4 記載の情報検索装置。

【請求項 6】 位置情報管理手段中の位置情報の一つとして、各検索位置の内部構造をサブラベルとして格納し、ユーザの検索要求として入力される単位情報や、ユーザが検索結果から単位選択した単位情報中のラベルとサブラベルの情報に基づき、ラベルとサブラベルの対に付加されている重要度を調節する請求項 3 または 4 または 5 記載の情報検索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、分散ネットワーク環境下の各計算機に分散して格納されている多数の単位

2

情報から、ユーザが指定した条件に合致する単位情報を検索して結果をユーザに出力するエージェント機能を有する情報検索方法およびその装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の情報検索装置におけるエージェントにおいては、エージェントに検索の条件を指定するため、キーワードなどの検索キーを明示的に入力する必要があった。また、検索する計算機の位置情報も明示的に入力していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の情報検索装置の構成では、キーワード入力を行うためのキーボードその他の文字列入力手段が必要であり、一般に文字列入力を持たないテレビ受像器などへの応用が困難であった。また、検索したい単位情報がどのようなキーワードに対応するかが明らかでなく、テレビ番組や旅行情報といった種類の情報には適用が困難であった。さらに、分散ネットワーク環境下に情報が分散して格納されていると、検索する計算機の位置情報をいちいち指定するのも困難であった。本発明は、これらの課題を解決することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために、検索したい単位情報に内容が類似する単位情報を例として入力することにより、エージェントに検索の条件を指定するようにしたものである。また、単位情報内に多くの場合含まれる、関連情報の分散ネットワーク環境における位置情報を抽出する位置情報抽出手段を備えたものである。これにより、キーワード入力手段を持たない機器への応用が可能になるとともに、検索する計算機の位置情報を明示的に指定する必要がある。また、対応するキーワードが明らかでないような種類の情報にも適用することができる。

【0005】また、ユーザの選択結果をフィードバックし、好ましい単位情報が得られた検索位置を優先的に検索するようにし、そこから得られた検索結果を優先的に表示する機能を備えている。これにより、検索する計算機の位置情報を明示的に指定しないことに伴う、ユーザの要求に合致しない検索位置に由来する検索結果を表示してしまう問題を軽減でき、エージェントを繰返し再利用することにより、同種の検索要求に適応し、検索する計算機の位置を効率よく決定することができる。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 に記載の発明は、ユーザが検索したい単位情報に内容が類似した単位情報を例として入力することにより、エージェントがユーザの検索要求を知るとともに、入力された単位情報内に多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を抽出してエージェントの知識として保持し、例として入力した単位情報との類似性に基づ

3

いて位置情報で指定された各計算機にアクセスして検索結果を得る情報検索方法であり、これにより、キーワードや検索すべき計算機の位置情報を明示的に入力することなく、分散ネットワーク環境下における検索を実行するエージェントを実現することができる。

【0007】本発明の請求項2に記載の発明は、請求項1の機能に加え、エージェントがユーザに表示した検索結果からユーザが自分の検索要求に合う単位情報を選択し、選択された単位情報が由来する位置情報が重要視されるように、エージェントの知識として保持されている位置情報のそれぞれに付加されている重要度を調節する情報検索方法であり、ユーザの検索要求を繰返し入力すると、次第にユーザの嗜好に適應して要求に合致する検索結果を高い優先度で表示することができる。

【0008】本発明の請求項3に記載の発明は、ユーザが検索したい単位情報に内容が類似した単位情報を例として入力する単位情報入力手段と、入力した単位情報内に多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を抽出する位置情報抽出手段と、分散ネットワーク環境下でユーザが例として入力した単位情報との類似性に基づき、位置情報により指定された各計算機にアクセスして検索結果を得る検索手段と、検索結果をユーザに表示する検索結果表示手段とを備えた情報検索装置であり、これにより、請求項1に記載の発明と同様な作用効果を有する。

【0009】本発明の請求項4に記載の発明は、請求項3の構成要素に加え、抽出した位置情報をエージェントの知識として蓄積し管理する位置情報管理手段と、表示した検索結果中からユーザの要求に合致したものをユーザが選択するための単位選択入力手段と、その選択結果に基づいて位置情報管理手段に格納されている位置情報のそれぞれに付加されている重要度を調節する重要度調節手段と、位置情報管理手段に基づいて検索を行う分散ネットワーク環境における計算機の位置を決定する検索位置決定手段とを備えた情報検索装置であり、請求項2に記載の発明と同様な作用効果を有する。

【0010】本発明の請求項5に記載の発明は、請求項3または4と同様の構成要素を備え、単位選択入力手段においてユーザが選択した単位情報から、そこに多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を位置情報抽出手段の機能により抽出し、エージェントの知識として位置情報管理手段に蓄積する情報検索装置であり、請求項3または4に記載の発明の作用効果に加え、単位選択入力手段においてユーザが選択した単位情報を、位置情報抽出手段によって解析し、当該位置情報からも新たな位置情報を抽出し、位置情報管理手段が管理している位置情報の蓄積管理を更新するという手順で、エージェントの知識となる位置情報の蓄積や精緻化が早まり、ユーザの嗜好により早期に適應して、要求に合致する検索を行うエージェントを実現する

4

ことができるという作用効果を有する。

【0011】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項3または4または5と同様の構成要素を備え、位置情報管理手段中の位置情報の一つとして、各検索位置の内部構造をサブラベルとして格納し、ユーザの検索要求として入力される単位情報や、ユーザが検索結果から単位選択した単位情報中のラベルとサブラベルの情報に基づき、ラベルとサブラベルの対に付加されている重要度を調節する情報検索装置であり、ユーザの検索要求を繰返し入力すると、次第にユーザの嗜好に適應して要求に合致する検索結果を高い優先度で表示することができる。すなわち、本実施の形態における情報検索装置は、請求項3または4または5に記載の発明の効果に加え、検索手段においてある位置情報に基づきある計算機を検索したところ、検索結果がカテゴリーに分けられていた場合、当該位置情報にサブラベルをつけて詳細化した形で保持し、単位入力手段において選択された単位情報に対応する位置情報は、重要度調節手段において詳細化された形で重みづけられ、位置情報管理手段によって詳細化された形で管理されるという手順により、エージェントの知識となる位置情報の詳細化がなされ、ユーザの嗜好により早期に適應して、要求に合致する検索を行うエージェントを実現することができるという作用効果を有する。

【0012】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態を説明するための情報検索装置の構成を示すものである。図1において、1は情報検索装置であり、2はユーザが検索したい単位情報に内容が類似した単位情報を例として入力する単位情報入力手段、3は入力した単位情報内に多くの場合含まれる分散ネットワーク環境下における関連情報の位置情報を抽出する位置情報抽出手段、4は分散ネットワーク環境下でユーザが例として入力した単位情報との類似性に基づき、位置情報により指定された各計算機にアクセスして検索結果を得る検索手段、5は検索結果をユーザに表示する検索結果表示手段である。6は抽出した位置情報をエージェントの知識として蓄積し管理する位置情報管理手段、7は表示した検索結果中からユーザの要求に合致した単位情報をユーザが選択するための単位選択入力手段、8はその選択結果に基づいて位置情報管理手段6に格納されている位置情報のそれぞれに付加されている重要度を調節する重要度調節手段、9は位置情報管理手段6に基づいて検索を行う分散ネットワーク環境下における計算機の位置を決定する検索位置決定手段である。

【0013】次に、上記実施の形態における動作について説明する。情報検索装置1において、単位情報入力手段2は、ユーザが指定する単位情報の入力を受け付け、位置情報抽出手段3は、当該単位情報から関連情報が格納されている分散ネットワーク環境下の位置情報を抽出

5

し、検索手段 4 は、当該位置情報が指定する計算機をアクセスして検索結果を取得し、検索結果表示手段 5 は、ユーザに当該検索結果を表示する。

【0014】また、情報検索装置 1 において、単位選択入力手段 7 は、当該検索結果の中からユーザの検索要求に合致する単位情報のユーザによる選択を受け付け、重要度調節手段 8 は、当該単位情報の由来となる位置情報を選択の頻度に応じて重み付けし、位置情報管理手段 6 は、当該重み付けと位置情報とを管理蓄積し、検索要求が再びなされた場合に、検索位置決定手段 9 は、それらの重みに従った優先順で検索先の位置を決定し、検索する。これにより、エージェントの知識となる位置情報が蓄積し、かつ、ユーザによって選択された単位情報が由来する位置情報が重要視される形で当該知識が精緻化され、次第にユーザの嗜好に適應して要求に合致する検索結果を高い優先度で表示するようになる。

【0015】（実施の形態 1）次に、本発明の請求項 1 および 3 に対応する第 1 の実施の形態について説明する。

【0016】本実施の形態では、例として、分散ネットワーク環境下に旅行に関する単位情報が分散して格納されており、番組に関する単位情報を例として入力することにより、その中からユーザの嗜好に応じた単位情報を検索する場合の動作について説明する。単位情報としては、このほかにも、イベント、会社、人物、地名など、さまざまな情報に関するものが考えられる。単位情報の格納形式としても、インターネットの WWW ホームページ、データベース項目、ファイルなど、さまざまな形式がある。また、内容の面からは、番組紹介のように、番組という他の情報の付帯情報としての性格を持つものと、旅行カタログのように、単独で情報としてのまとまりを持つものがある。情報検索装置 1 を用いた検索には、ユーザから検索要求を受け取り、検索に関する処理全般を遂行して検索結果を出力するエージェントを用いる。

【0017】図 2 はユーザがエージェントにアクセスするための表示画面 10 の例であり、「番組」エージェント 11 がユーザに対して検索結果として番組に関する 3 つの単位情報のタイトル 17～19 を表示している。このようにエージェントとは、ユーザの好みに沿った番組などの情報を検索し提示してくれる機能である。エージェントは図 2 のように擬人化されたユーザインタフェースを用いて実装すると分かりやすいが、これはエージェント機能実現に対する必須条件ではない。

【0018】図 3 は本実施の形態における入力となる番組に関する単位情報の例である。番組に関する単位情報には、番組タイトル、番組のあらすじを説明する文字列、番組を視聴するための情報が含まれる。単位情報には、多くの場合、関連情報の位置情報が含まれる。番組に関する単位情報の場合、関連情報の位置情報は、a) の

6

ようにネットワークアドレスとして直接に表現される場合、b) のように「提供：」のような特定の形式と共起するラベル（「x x ツーリスト」）から検索により得られる場合、c) のように自然言語の文にラベルが暗黙に含まれる場合など、さまざまな形式で格納されている。

【0019】図 4 は検索したい単位情報と類似した単位情報により、ユーザがエージェントに検索要求を入力している表示画面 10 の例である。ここでは、「番組」エージェント 11 が表示している番組に関する単位情報から「ニュージーランド紀行」という単位情報をマウスで選び、検索したい単位情報の例として他のエージェントの「検索要求」という領域内にドラッグすることで入力を行っている。

【0020】図 5 は位置情報抽出手段 3 が単位情報から検索すべき計算機の位置情報を抽出する仕組みを示している。位置情報を抽出する機構は、単位情報中に位置情報が格納されている形式に依存して異なる。図 3 a) のように、ネットワークアドレスが単位情報 21 に明示的に含まれる場合、図 5 a) に示すように、アドレス抽出部 31 がそれを直接に取り出し、位置情報 32 としてラベルとネットワークアドレスの対を得る。図 3 b) のように、特定の形式と共起するラベルが単位情報 22 に明示的に含まれる場合、図 5 b) に示すように、テンプレートマッチング部 33 が「提供：\_\_\_\_\_」というテンプレート 34 を用いて、ラベル「x x ツーリスト」35 を取り出す。このラベルをキーワードとして、位置情報抽出手段 3 中のネームサーバ問合せ部 36 が、分散ネットワーク環境下のネームサーバ 37 に問い合わせることにより、ネットワークアドレスを得る。このように、位置情報 32 としてラベルとネットワークアドレスの対を得る。また図 3 c) のように、自然言語の文にラベルが暗黙に含まれている場合、自然言語の構文解析技術を用い、入力文を構文解析してラベル「x x ツーリスト」35 を取り出す。あとは図 5 b) の場合と同様に、ネームサーバに問い合わせを行ってネットワークアドレスを検索し、位置情報 32 を得る。

【0021】テンプレートマッチングや構文解析の核になる語としては、番組情報については「提供」があげられるが、他にも会社名や人名と共起しうる「主催」、「協賛」、「メーカー」、「アーティスト」など、多数の語が保持されている。

【0022】図 6 は本実施の形態における分散ネットワーク環境を示す概念図である。ネットワーク上には、ユーザが使用している本発明の情報検索装置 1、旅行に関する単位情報を格納している計算機 41、42、43、番組に関する単位情報を格納している計算機 44、位置情報のラベル（たとえば「x x ツーリスト」）から対応する計算機のネットワークアドレスを検索するネームサーバ 37 が接続されている。この図 6 は、本実施の形態を説明するための最小の構成を示すものであり、実際の

分散ネットワーク、たとえばインターネットとは規模と複雑さの点で大きく異なる。なお、ネームサーバ37自体は、本発明の構成要素ではなく、ラベルからネットワークアドレスを検索するサービスとして、分散ネットワーク下に実装されているサーバである。たとえば、インターネットの場合、「Yahoo」、「Lycos」などが知られている。

【0023】検索手段4は、位置情報抽出手段3により上記手法に基づいて抽出した位置情報32により示される計算機41にアクセスし、単位情報の内容であるテキストとの類似度に基づく検索を行って、検索結果として一般に複数の単位情報を得る。本実施の形態では、ユーザが例として入力した番組に関する単位情報に基づいて、旅行に関する単位情報を検索する。ここでの検索は、2つの単位情報に含まれるテキスト（ここでは「あらすじ」）間の類似度に基づいて行われる。テキスト間の類似度を判定する方式としては、それぞれのテキストから抽出したキーワードの集合をベクトルとして扱い、類似度を計算する方式や、それぞれのテキストを構文解析・意味解析して意味の類似度を計算する方式が知られており、ここではどれを用いてもよい。

【0024】検索の方式には、エージェント機能を持つプログラムが実際に検索を行う計算機上に移動して、そこで実行され、検索結果を持ち帰る方式、複数のエージェントが多数の検索位置の計算機を手分けして検索し、検索結果をマージする方式、検索位置の計算機にも検索を専門に行うエージェントがあり、エージェント同士の通信によって検索条件と検索結果の受け渡しを行う方式、ユーザが使用する計算機内で局所的にプログラムを実行し、それによってエージェントの機能を擬似的に実現する方式など、さまざまな方式がある。どの方式によるにしても、本発明の機能は有効に適用できる。

【0025】エージェントは、検索の結果得た一般に複数の単位情報を、検索結果表示手段5によりユーザに表示する。図7はエージェントがユーザに検索結果を表示している表示画面10の例を示す。ここでは、旅行に関する3つの単位情報のタイトル51～53が表示されている。これにより、関連する計算機にアクセスし、例として入力した単位情報と類似した内容を持つ単位情報を検索するエージェントが実現できたことになる。ユーザはエージェントが提示した単位情報から、もっとも好みに合ったものを選び、活用すればよい。

【0026】（実施の形態2）次に、本発明の請求項2および請求項4に対応する第2の実施の形態について説明する。

【0027】ユーザは、単位選択入力手段7により、表示された一般に複数の単位情報から自分の要求に合致していると思われる単位情報を選択する。図7では、ユーザが「ショットオーバージェットツアー」というラベルを持つ単位情報52が選択されている。

【0028】ここで行った選択の結果は、位置情報管理手段6に格納されている位置情報のうち、重要度を調節するために用いられる。図8に位置情報の形式を示す。分散ネットワーク環境下の各計算機の位置に対応する位置情報は、重要度、ラベル、アドレスの3つのフィールドからなる。重要度はその位置に格納されている単位情報が、このエージェントが管理しているユーザの嗜好の点から見て重要である度合を示す指標である。この値が高いほどその位置から得た単位情報がユーザに選択される可能性が高いことを示し、言い換えれば、ユーザの嗜好により合う情報が多くあるといえる。逆に、この値が小さければ、その位置から得た単位情報がユーザに選択される可能性は低く、ユーザの嗜好に合う情報が少ないことを示す。

【0029】位置情報管理手段6への新たな位置情報の格納は、ユーザが例として入力した単位情報に基づいて行われる。図8a)は、はじめて検索を行い、単位選択を入力する前の位置情報管理手段6の内容を示す。上述の位置情報抽出手段3により、例として入力した単位情報中のラベルとアドレスの対が得られる。それに重要度の初期値、たとえば1.0を付与することにより、位置情報の新たな項目が作られる。

【0030】ユーザが選択した単位情報を格納している位置の位置情報は、必ず位置情報管理手段6に格納されている。ユーザが自らの要求に合致するかという観点から、ある位置の単位情報を選択すると、重要度調節手段8が対応する位置情報の重要度を増加させる。逆に選択されなかった単位情報に対応する位置情報の重要度は減少させる。

【0031】同一のエージェントに対し、同様の検索要求、たとえば旅行に関する単位情報を検索する要求を繰り返すと、図8b)のように、位置情報管理手段6に、異なる重要度を持ついくつかの位置情報が格納された状態になる。検索位置決定手段9は、これらの重要度に基づいて、検索する計算機の位置を決定する。たとえば、重要度がある一定値より小さい位置情報に対応する位置の検索をしないという方法が適用できる。このようにして、エージェントは同種の検索要求に適応し、検索する計算機の位置を効率よく制御するようになる。また、検索結果表示手段5は、重要度の高い位置から検索された単位情報は高い優先度で表示する。たとえば、リストの先頭から近い位置に表示したり、優先度を数値化して明示的に表示するという方法が適用できる。これら2つの機能により、次第にユーザの嗜好に適応し、有用な情報を高い優先度で表示するようなエージェントを実現することができる。

【0032】（実施の形態3）次に、本発明の請求項5に対応する第3の実施の形態について説明する。請求項1～4までの機能では、位置情報管理手段6に格納される位置情報は、ユーザが例として入力した単位情報に由

来するもののみであった。請求項 5 では、それに加えて、単位選択入力手段 7 においてユーザが選択した単位情報も、位置情報抽出手段 3 の入力として扱い、それに含まれる位置情報も、すでに位置情報管理手段 6 に格納されていなければ、新たに格納し管理する。本実施の形態では、「ショットオーバージェットツアー」の単位情報中のテキストから、たとえば現地ツアー会社の情報が検索できる位置情報を抽出できる。これにより、請求項 1 ～ 4 までの機能のみで実現した場合より、少ない回数の検索要求でより多くの位置情報を集めることができ、幅広い単位情報の検索ができる。

【0033】（実施の形態 4）次に、本発明の請求項 6 に対応する第 4 の実施の形態について説明する。請求項 1 ～ 5 までの機能では、位置情報管理手段 6 に格納される位置情報は、検索される計算機の位置およびその計算機のファイルシステムにおけるディレクトリの位置のみであった。しかし、インターネットなどにおける検索では、各検索位置の情報が内部構造を持ち、同一の計算機でさまざまな種類の情報を利用可能にしていることがある。たとえば、WWW ホームページ、データベース検索サービス、FTP サービス、放送網を利用したダウンロードなどの異なるサービス形態や、ツアー情報やガイドブック情報といった意味付けの異なる情報が同一の検索位置上にラベルによる弁別可能な形で混在していることがある。

【0034】請求項 6 の機能を実施する場合には、位置情報管理手段 6 に格納される位置情報に、新たなフィールドとしてサブラベルを設け、同一の検索位置でのサービス形態や情報の意味付けを表現できるようにする。サブラベルは、検索手段 4 が検索を行う際に検索位置から取得し、ユーザに単位選択されることによって位置情報管理手段 6 に格納される。

【0035】図 9 は、同一のエージェントに対し、同様の検索要求を何度か繰り返した後の、位置情報管理手段 6 の内容を示す。同じ「xx ツーリスト」の検索位置であっても、そこにあるガイドブック情報よりも、ツアー情報の方を頻繁に選択利用している場合、図 9 のようにツアー情報に対応する位置情報の重要度が高くなっており、こちらが優先的に検索される。このように、同一ラベルの検索位置であっても、サービス形態や情報の意味付けに対応してそれぞれの重要度を付けることができるため、サービスの種類や情報の意味付けについても、ユーザの嗜好に対する適応を実現できる。

#### 【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ユーザが例として入力した単位情報との類似性に基づいて検索を行うため、キーワード入力手段を持たないテレビ受像器などへの適用が可能であり、検索したい単位情報がどのようなキーワードに対応するかが明らかでないテレビ番組や旅行情報といった種類の情報にも適用できる。

【0037】また本発明によれば、ユーザが例として入力した単位情報や、検索結果から単位選択した単位情報から、関連情報の位置情報を自動的に抽出して利用するため、検索する計算機の位置情報をいちいち明示的に指定する必要がなく、単位情報が分散して格納されていることをユーザが意識しなくても利用できる。

【0038】また、本発明によれば、分散ネットワーク環境において WWW ホームページ、データベース検索サービス、FTP サービス、放送網を利用したダウンロードなどのさまざまな形態で利用可能な情報を、ユーザの検索要求に応じて利用するための統一的な仕組が実現可能である。その統一的な仕組みでは、ある形態の情報を検索のキーとして、他の形態の情報を検索するといった相互参照が容易となる。

【0039】また、本発明によれば、同種の検索要求に適応し、検索する計算機の位置を効率よく決定できるように学習能力を持つエージェントが実現できるので、情報検索装置内の個々のエージェントを、たとえばテレビ番組の好みや海外旅行における好みといった、個人のさまざまな嗜好に応じて効率的に使い分けることができる。この機能は、エージェントを擬人化したユーザインタフェースを利用することにより、直感的に分かりやすい形でユーザに提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の各実施の形態における情報検索装置の構成を示すブロック図

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態におけるユーザがエージェントにアクセスするための表示画面図

【図 3】第 1 の実施の形態におけるユーザが例として入力したり、検索結果として表示される単位情報の例を示す模式図

【図 4】第 1 の実施の形態における検索したい単位情報と類似した単位情報を入力することにより、ユーザがエージェントに検索要求を入力する表示画面図

【図 5】第 1 の実施の形態中の位置情報抽出手段における位置情報抽出方式を示す模式図

【図 6】第 1 の実施の形態における分散ネットワーク環境の概要を示す模式図

【図 7】第 2 の実施の形態におけるエージェントの検索結果を表示し、ユーザが選択する表示画面図

【図 8】第 2 の実施の形態における位置情報管理手段中の位置情報の格納形式を示す模式図

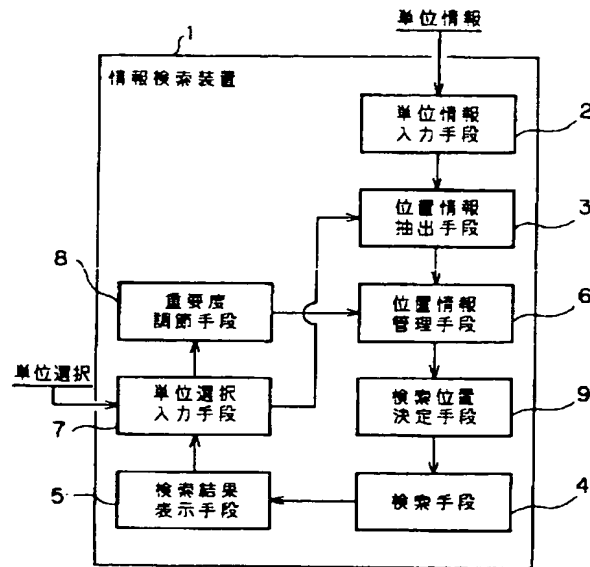
【図 9】第 4 の実施の形態における位置情報管理手段中の内部構造を示すサブラベルを持つ位置情報の格納形式を示す模式図

#### 【符号の説明】

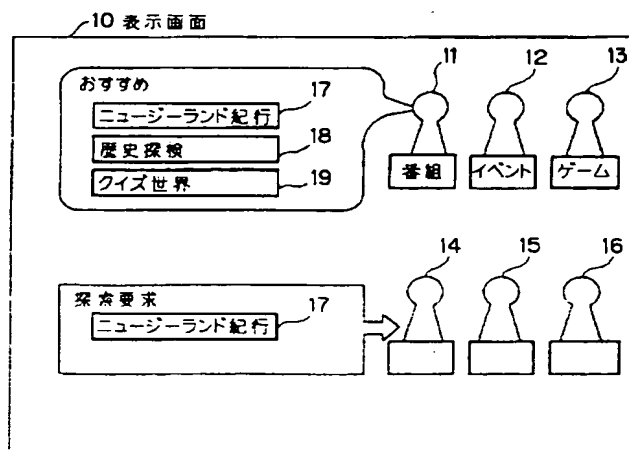
- 1 情報検索装置
- 2 単位情報入力手段
- 3 位置情報抽出手段
- 4 検索手段

- 11  
 5 検索結果表示手段  
 6 位置情報管理手段  
 7 単位選択入力手段  
 8 重要度調節手段  
 9 検索位置決定手段  
 10 表示画面  
 11～16 擬人化されたエージェント表示の例  
 17～19 番組に関する単位情報のタイトルの例  
 21～23 番組に関する単位情報の例

【図1】

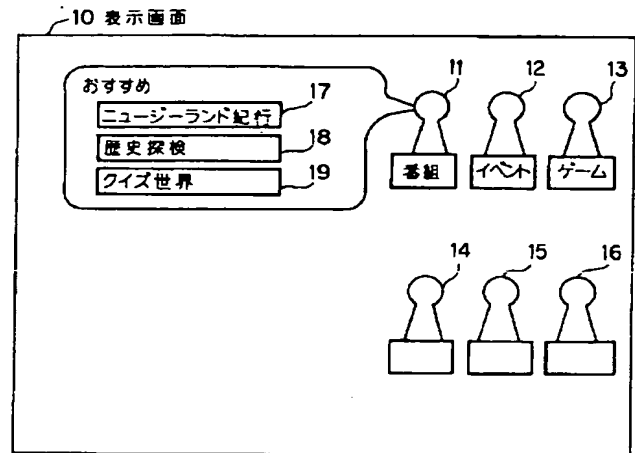


【図4】

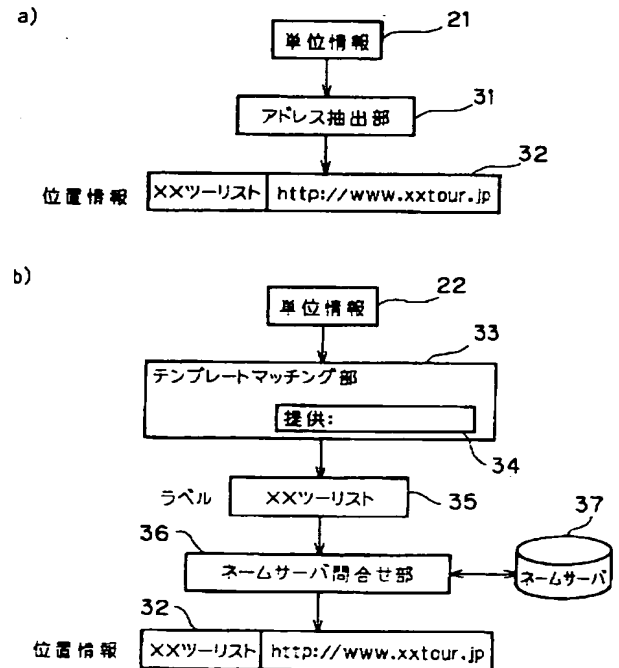


- 12  
 \* 3 1 アドレス抽出部  
 3 2 位置情報  
 3 3 テンプレートマッチング部  
 3 4 テンプレート  
 3 5 ラベル  
 3 6 ネームサーバ問合せ部  
 3 7 ネームサーバ  
 4 1～4 4 各検索位置の計算機  
 \* 5 1～5 3 旅行に関する単位情報のタイトルの例

【図2】



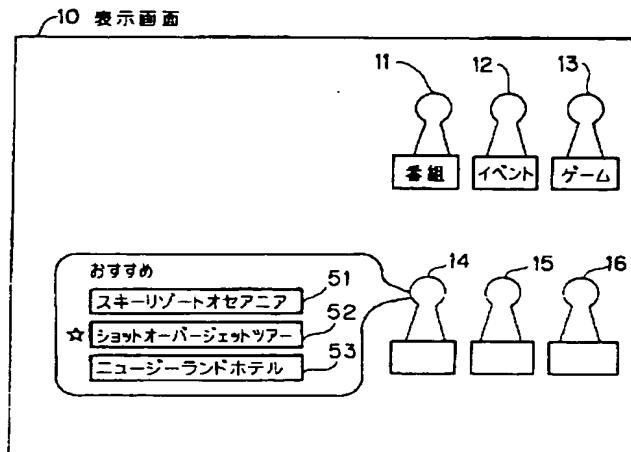
【図5】



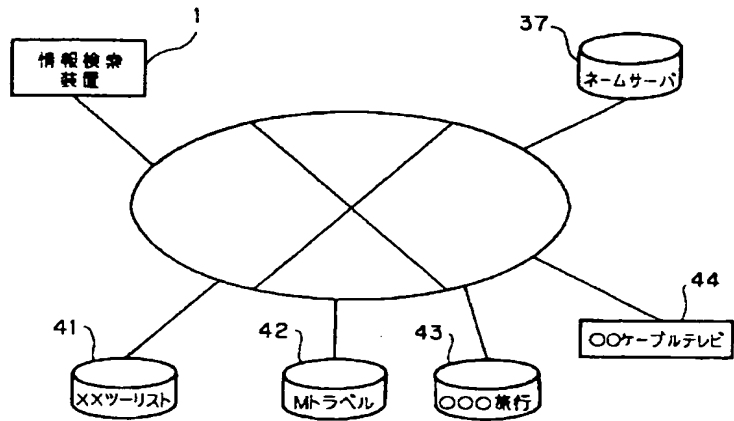
【図 3】

- a)
- 番組タイトル:ニュージーランド紀行  
あらすじ:  
クイーンズランドの街並から始まり、タスマン氷河を見下ろしたスキーシーンは圧巻。...  
...ショットオーバージェットのスピーディーなシーン。  
ツアーカタログは、XXツアーリスト(<http://www.xxtour.jp>)へどうぞ。  
放映: 1995年11月12日 13時より ○○ケーブルテレビ
- b)
- 番組タイトル:ニュージーランド紀行  
あらすじ:  
クイーンズランドの街並から始まり、タスマン氷河を見下ろしたスキーシーンは圧巻。...  
...ショットオーバージェットのスピーディーなシーン。  
提供: XXツアーリスト  
放映: 1995年11月12日 13時より ○○ケーブルテレビ
- c)
- 番組タイトル:ニュージーランド紀行  
あらすじ:  
クイーンズランドの街並から始まり、タスマン氷河を見下ろしたスキーシーンは圧巻。...  
...ショットオーバージェットのスピーディーなシーン。  
番組提供は、旅行のことなら何でもそうXXツアーリスト。  
放映: 1995年11月12日 13時より ○○ケーブルテレビ

【図 7】



【図 6】



【図 8】

a)

重要度	ラベル	アドレス
1.0	XXツアーリスト	<a href="http://www.xxtour.jp">http://www.xxtour.jp</a>

b)

重要度	ラベル	アドレス
0.8	XXツアーリスト	<a href="http://www.xxtour.jp">http://www.xxtour.jp</a>
1.2	○○○旅行	<a href="http://www.ooooryo.jp">http://www.ooooryo.jp</a>
0.6	Mtラベル	<a href="http://www.mtravel.jp">http://www.mtravel.jp</a>

【図 9】

重要度	ラベル	サブラベル	アドレス
1.2	XXツアーリスト	ツアー	<a href="http://www.xxtour.jp/tours">http://www.xxtour.jp/tours</a>
1.0	XXツアーリスト	ガイドブック	<a href="http://www.xxtour.jp/books">http://www.xxtour.jp/books</a>



フロントページの続き

(72)発明者 佐 藤 光 弘  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内